



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

TRABAJO FIN DE ESTUDIOS

Título

ASTROTURISMO

Autor/es

RAZVAN-GHEORGHE MUNTEAN

Director/es

VÍCTOR LANCHARES BARRASA

Facultad

Facultad de Ciencias Empresariales

Titulación

Grado en Turismo

Departamento

MATEMÁTICAS Y COMPUTACIÓN

Curso académico

2016-17



ASTROTURISMO, de RAZVAN-GHEORGHE MUNTEAN
(publicada por la Universidad de La Rioja) se difunde bajo una Licencia Creative
Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported.
Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden solicitarse a los
titulares del copyright.



FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

**TRABAJO FIN DE GRADO
GRADO EN TURISMO**

ASTROTURISMO

Autor: D.Razvan Gheorghe Muntean
Tutor: Prof. D.Víctor Lanchares Barrasa

CURSO ACADÉMICO 2016-2017

ÍNDICE

RESUMEN / ABSTRACT	3-4
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. DEFINICIÓN.....	4-5
3. HISTORIA.....	5-7
4. LUGARES IDÓNEOS PARA EL ASTROTURISMO.....	7
5. EL PERFIL DE LOS ASTROTURISTAS.....	8
6. FUNDACIÓN STARLIGHT.....	8-11
6.1. Reservas Starlight.....	9
6.2. Destinos Turísticos Starlight.....	10
6.3. Parques Estelares.....	10
6.4. Casas Rurales y Hoteles Starlight.....	10
6.5. Parajes.....	11
7. ASTROTURISMO EN CANARIAS.....	11-7
7.1. La Palma.....	12-16
7.2. Tenerife.....	16-17
8. EL ASTROTURISMO EN EL RESTO DE ESPAÑA.....	17-19
8.1. La Rioja.....	17
8.2. Galicia.....	18
8.3. Andalucía.....	18
8.4. Cataluña.....	18-19
8.5. Ávila.....	19
9. EL ASTROTURISMO EN EL RESTO DEL MUNDO.....	19-21
9.1. Chile.....	19-20
9.2. Estados Unidos y Canadá.....	20-21
9.3. Portugal.....	21
10. LOS IMPACTOS DEL ASTROTURISMO EN LA SOCIEDAD Y EN EL MEDIOAMBIENTE.....	21
11. CONCLUSIONES.....	22
BIBLIOGRAFÍA.....	24

RESUMEN:

El astroturismo es un tipo de turismo relativamente nuevo pero que se encuentra en un continuo auge.

Básicamente consta en la observación del cielo a simple vista o con la ayuda de herramientas tecnológicas como por ejemplo telescopios. También incluye cursos de Astronomía, para que entendamos lo que estamos observando, visitas guiadas a Observatorios y Museos de Astronomía y otros elementos complementarios como por ejemplo cursos de astrofotografía o cenas bajo las estrellas.

No es fácil decir cuando y donde surge el Astroturismo. De alguna manera se juntaron la Astronomía y el ocio para dar lugar al Astroturismo. Este hecho se produjo en el siglo XIX, que fue cuando surgió la Astronomía Amateur.

Los astroturistas se dividen en dos categorías: astroturistas habituales, que practican el astroturismo como una actividad complementaria y los astrónomos amateur cuyo principal motivo de la visita es practicar astroturismo.

La fundación Starlight se encarga de certificar los mejores lugares del mundo para el Astroturismo, siendo el mejor de ellos Canarias. Dentro de la Península, el Astroturismo se ha desarrollado también en La Rioja, Cataluña, Galicia, Andalucía y Ávila. En cuanto al resto del mundo destacan Portugal, Chile, que junto a Canarias se puede considerar el segundo mejor Destino astroturístico y Estados Unidos.

ABSTRACT:

Astrotourism is a new kind of tourism that has increased a lot in the past years and it is still doing it.

Basically consists in observing the sky with the naked eye or through telescopes. It also includes astronomy courses, so we can understand what we are seeing, guided visits to Observatories and Museums and another complementary activities such as astrophotography, courses or dinners under the stars.

It is not easy to find out when and where the astrotourism began. Somehow, leisure and Astronomy has joined together forming the astrotourism. This happened in the XIX century when Amateur Astronomy emerged.

Astrotourists are divided into two categories: normal astrotourists, who practice astrotourism as a complementary activity and amateur astronomers, whose main reason of the visit is to practice astrotourism.

The Starlight Foundation is responsible for certifying the best places in the world for astrotourism and Canary Islands is the best of them. The astrotourism has also emerged in La Rioja, Ávila, Cataluña, Galicia and Andalucía. For the rest of the world, Chile stands out, being probably the best destination together with Canary Islands, Portugal and USA.

1. INTRODUCCIÓN

En este Trabajo de Fin de Grado trataré de analizar de la mejor forma posible el Astroturismo. Al ser un tema que engloba muchísimo contenido he tratado de hablar sobre los aspectos más importantes para que tengamos una visión global de lo que es el Astroturismo.

Estrellas, galaxias, constelaciones que siempre han suscitado el interés de los hombres, desde los más remotos tiempos, ahora es posible observarlas, conocerlas, aprender cosas sobre ellas, tener a un guía que explique en detalle todo lo que estamos observando, y relajarnos al mismo tiempo disfrutando de unas vistas impresionantes. Todo esto nos lo ofrece el Astroturismo.

En cuanto a la estructura del trabajo, lo que haré primero es tratar de definir el turismo astronómico de la mejor manera posible y luego averiguar cómo y dónde surge, es decir su historia. A continuación, hablaré sobre los consumidores del Astroturismo, es decir de qué tipo de turistas son y en que se caracterizan. Un lugar muy importante en el desarrollo del Astroturismo lo ocupa la Fundación Starlight, la cual definiré y analizaré. Después continuaré con el Astroturismo en Canarias, que es la región donde más se ha desarrollado el Astroturismo, para después mencionar las demás zonas de España donde se ha apostado por este tipo de turismo. De igual manera, trataré de hablar sobre el Astroturismo en el resto del mundo, en qué países se ha implantado y por último hablaré sobre el impacto que tiene el Astroturismo en la sociedad y en el medioambiente.

2. DEFINICIÓN

El Astroturismo es un concepto relativamente nuevo en el mundo turístico. Sinceramente, antes de empezar el Trabajo de Fin de Grado e investigar sobre el tema sabía muy poco acerca de este tipo de turismo, pero sin embargo me atraía esta idea. Es decir, el poder observar las estrellas en todo su esplendor y disfrutar de la naturaleza al mismo tiempo en un ambiente muy tranquilo, alejado del ruido y de la contaminación tanto acústica como atmosférica de las ciudades pienso que debe ser una de las actividades turísticas más relajantes que existen. Y en esto básicamente consiste el Astroturismo.

Es, precisamente lo atractivo de esta idea, lo que ha hecho que este tipo de turismo haya experimentado un auge considerable, pero de esto hablaremos más adelante. Por lo tanto, podemos decir que este tipo de turismo usa el cielo y la Astronomía como posibles recursos para fines turísticos, siendo la Astronomía la ciencia que se ocupa del estudio de los cuerpos celestes del universo (planetas, estrellas, cometas, meteoritos, etc.).

Ya he introducido desde un punto de vista personal y más o menos objetivo, qué es el Astroturismo, Sin embargo, la definición de lo que es el Astroturismo ha evolucionado desde: “actividades de ocio en las que los turistas pagan por viajar al espacio” a “tipo de turismo que usa los recursos naturales de los cielos no contaminados y los conocimientos científicos apropiados para actividades astronómicas, culturales o medioambientales” (FAYOS-SOLÁ, E.; MARÍN, C. y RASHISI, M.R. (2016): *Astrotourism*, Ediciones Encyclopedia of Tourism.).

Lo cierto es que, básicamente, este modelo turístico consiste en la observación del cielo a simple vista o con la ayuda de prismáticos o telescopios. Sin embargo, el Astroturismo trae consigo una serie de actividades complementarias a la observación del cielo como pueden ser: excursiones nocturnas con o sin guía, cena bajo las estrellas, cursos de observación astronómica, visitas a observatorios astronómicos y a museos etc.

Además, el Astroturismo incluye tanto patrimonio tangible como intangible. Entre el patrimonio tangible estarían los Observatorios, los Planetarios, los Museos y otros elementos constructivos relacionados con la Astronomía, como relojes de Sol, etc. Por otra parte, entre el patrimonio intangible estaría todo lo que podemos observar al mirar el cielo, que además de la propia belleza del cielo estrellado, esconde parte del acervo cultural de los pueblos que, durante milenios, han visto en las estrellas una ayuda para su desarrollo y progreso. (WEAVER, D.: *Celestial ecotourism: New horizons in nature-based tourism*. (2011) Ediciones Monument.)

3. HISTORIA

No es fácil identificar el momento y el lugar concreto donde apareció el Astroturismo. De hecho, podemos decir que ha existido desde hace mucho tiempo, pero el concepto por el que se conoce actualmente es relativamente moderno.

Para empezar, la Astronomía, base del Astroturismo, puede decirse que es la ciencia más antigua que existe. Así, desde siempre existió un interés por los astros, por saber qué se esconde ahí y por sacar partido de la imperturbable repetición de los ciclos celestes, como la sucesión de días y noches y la sucesión de las estaciones. Por eso es complicado establecer un momento concreto para la aparición del Astroturismo. No hay duda de que el Astroturismo surge de la mano de la Astronomía que es “la ciencia que estudia la estructura y la composición de los astros, su localización y las leyes que rigen sus movimientos”. La Astronomía como tal tiene sus primeras manifestaciones en las civilizaciones neolíticas. Así, los ziggurats mesopotámicos, contruidos hacia el año 4000 A.C., servían para que los astrónomos de la época realizaran cuidadosas observaciones desde su punto más alto, con el fin de determinar la posición de los astros y así establecer un calendario. Algo más modernas son las construcciones megalíticas en forma de cromlech que servían para determinar el inicio de solsticios y equinoccios, siendo Stonehenge el ejemplo más destacable. Los egipcios, hacia el 2000 A.C., también destacaron por sus observaciones astronómicas y por establecer un calendario similar al actual, de 365 días, basado en la observación del orto helíaco de Sirio, la estrella más brillante del cielo. Pero los primeros trabajos científicos sobre esta ciencia los encontramos en la Antigua Grecia, probablemente el realizado por Arsitarco de Samos, en el siglo III A.C., en el que se determinaban los tamaños relativos de la Tierra y la Luna y la distancia entre ambos.

Como se ve, desde el principio de la humanidad, la observación del cielo ha permitido a la

especie humana tener un profundo conocimiento del mundo al que pertenecía permitiendo, por ejemplo, la creación de calendarios y el cómputo del tiempo con relojes de sol, sin olvidar el uso de eventos astronómicos con fines agrícolas, como anticipar los momentos de la cosecha y de la siembra.

No podemos decir que el Astroturismo surgiera hace tanto tiempo como la Astronomía, ni mucho menos, ya que en realidad es un concepto bastante nuevo, como dije al principio. Lo que sucedió fue que, en algún momento, se juntaron la Astronomía y el ocio para dar lugar al Astroturismo.

En el pasado, muchas expediciones marítimas, llevadas a cabo por los países europeos, incluían, a menudo, observaciones astronómicas. Son conocidas las observaciones realizadas por el capitán británico James Cook, con motivo de la medición de la distancia de la Tierra al Sol, gracias al tránsito de Venus por delante del disco solar en los años 1761 y 1769. Este raro acontecimiento movilizó a científicos de todo el mundo en innumerables expediciones por todo el planeta con una finalidad puramente astronómica. Pero esto no puede denominarse en sí Astroturismo.

La Astronomía amateur, es decir la Astronomía que practican las personas por placer o como un hobby, surgió en el siglo XIX. Podríamos afirmar que el Astroturismo, de alguna manera, surge al mismo tiempo que esta Astronomía amateur ya que, al fin y al cabo, lo que hacían eran actividades propias del Astroturismo. (FAYOS-SOLÁ, E.; MARÍN, C. y RASHISI, M.R. (2016): *Astrotourism*, Ediciones Encyclopedia of Tourism.)

Dentro del auge de la Astronomía amateur tuvo un importante papel el astrónomo francés Camille Flammarion. Uno de sus libros “Astronomía popular” tuvo un gran impacto en la sociedad de la época y despertó el interés de mucha gente por la Astronomía. Además fundó un observatorio astronómico en Juvisy-sur-Orge y también creó la Sociedad Astronómica Francesa, en 1887.

Otro papel importante lo han jugado los planetarios, que básicamente son lugares donde encontramos representaciones del cielo nocturno de diferentes lugares del Mundo. Desde siempre se ha tratado de representar el cielo y sus movimientos. Hay ejemplos en todas las épocas desde los griegos, incrementándose a partir del renacimiento y el descubrimiento de las leyes del movimiento planetario. Los griegos ya poseían una especie de planetario, obra de Arquímedes, pero el primer planetario de las mismas características de los que tenemos ahora fue construido en 1923 en Alemania por Walther Bauersfeld. Sobre dicho planetario, el astrónomo Elis Strangren afirmaba “Nunca antes se creó un instrumento tan instructivo como este; nunca antes uno tan cautivador; y nunca antes pudo un instrumento hablar tan directamente al espectador. La máquina en sí es preciosa y aristocrática. El planetario es escuela, teatro y cine en una clase bajo la eterna bóveda celeste.”

A los planetarios siguió la aparición de las sociedades de astrónomos aficionados que han contribuido a acercar la Astronomía a la gente de la calle mediante fiestas de estrellas y observaciones públicas de los objetos celestes. Esto ha podido hacerse a partir de que los instrumentos ópticos han estado al alcance de cualquiera que tuviera unos ciertos recursos económicos, no necesariamente elevados. Así, la astronomía amateur pasó de ser un privilegio de aristócratas a ser algo cada vez más popular.

Por otra parte, desde finales de los años 90 del siglo pasado, comienza desarrollarse el denominado Turismo Espacial, es decir la actividad en la que las personas viajan al espacio por puro placer recreativo, sin ningún objetivo científico. Pero el verdadero Astroturismo surge un poco antes con el fin de potenciar destinos de interior, principalmente desérticos, dotándolos de nuevos atractivos para un público ávido de curiosidad y conocimiento. En gran medida, esta idea está emparejada con la constante degradación de la calidad del cielo, debida a la contaminación lumínica, que impide ver el cielo estrellado desde el centro de las ciudades e, incluso, desde varios kilómetros a la redonda. Esto nos lleva a que el Astroturismo no puede realizarse en cualquier lugar y requiere unas condiciones específicas. ASTROMÍA “Astroturismo” Edita Fundación Descubre. (ASTROMÍA <http://www.astromia.com/historia/astroturismo.htm> [Consulta:21 de Marzo 2017].)

4. LUGARES IDÓNEOS PARA EL ASTROTURISMO

Ahora bien, no todos los lugares son susceptibles para practicar el Astroturismo ya que, para poder observar el cielo, éste tiene que tener una calidad.

Con calidad me refiero a que tiene que ser un cielo despejado, una zona con muy pocas lluvias durante el año.

Otro criterio de calidad es la falta de contaminación atmosférica que no reduzca la visibilidad, cosa que es cada día más difícil de encontrar debido a que la contaminación es cada vez mayor.

Tiene que ser también un lugar oscuro, sin contaminación lumínica, alejado de la ciudad, como por ejemplo zonas desérticas o despobladas.

Hace unos 50 años, se podía haber practicado el astroturismo casi en cualquier parte del mundo ya que la contaminación era mucho menor, incluso grandes ciudades de América del Norte y Europa contaban con observatorios. La mayoría de estos observatorios han desaparecido debido, en parte a la contaminación lumínica pero también por la contaminación atmosférica.

Por último, pero no menos importante, tiene que haber un mínimo de infraestructuras. Es decir tiene que haber vías de comunicación para poder acceder a los lugares de observación y también, como no, establecimientos que ofrezcan alojamiento y servicios de restauración.(FAYOS-SOLÁ, E. y MARÍN, C. (2009): *Tourism and Science Outreach.The Starlight Initiative*. Ediciones Organización Mundial del Turismo).

5. EL PERFIL DE LOS ASTROTURISTAS

Los turistas que practican este tipo de actividad se dividen en dos grandes grupos.

En el primer grupo encontramos los turistas habituales. Este perfil de turistas se caracteriza

principalmente porque su motivo principal de la visita no es el Astroturismo sino otro tipo de turismo y por lo tanto practican el Astroturismo como una actividad complementaria a la actividad principal.

Es decir son turistas que no tienen un especial interés en la Astronomía y no van a los destinos para practicar astroturismo expresamente; no poseen conocimientos sobre la astronomía y tampoco están dispuestos a gastarse mucho dinero en el astroturismo.

Cierto es que muchos de estos turistas, al quedar fascinados por este mundo, quieren aprender cada vez más sobre él y acaban convirtiéndose en Astrónomos Amateurs.

Éstos últimos tienen como principal motivo de la visita el astroturismo. Es decir no lo practican como una actividad complementaria sino como la actividad principal; buscan siempre destinos con excelentes condiciones para la práctica del turismo astronómico. También poseen conocimientos sobre la Astronomía y por lo tanto no necesitan a guías que les expliquen lo que están observando.

En general están dispuestos a gastar mucho más dinero que los turistas habituales y la Astronomía para ellos es como un hobby, como una pasión.

Son un perfil de turistas que se caracterizan por un alto poder adquisitivo como dije antes; tienen una alta formación. La edad es muy variada, aunque suelen ser mayores de 30 años y presentan interés por la astrofotografía también. CATER, C.I. (2010): *Steps to space, opportunities for astrotourism*. Ediciones Tourman.

6. FUNDACIÓN STARLIGHT

Cómo dije anteriormente los lugares idóneos para practicar Astroturismo tienen que cumplir una serie de condiciones.

Para identificar estos lugares propicios para el Astroturismo y al mismo tiempo protegerlos, a finales del 2009 se crea la fundación Starlight.

Esta fundación es, en palabras de su director:” Una entidad non profit con personalidad jurídica propia creada por el Instituto de Astrofísica de Canarias como un instrumento para la difusión cultural de la Astronomía y también para desarrollar mecanismos y acciones dirigidas a proteger el cielo oscuro y valorarlo como un importante recurso científico, cultural medioambiental y turístico.” (GOBIERNO DE CANARIAS.MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMERCIO.

<http://www.cienciacanaria.es/>[Consulta:23 de Mayo 2017].)

. La fundación se basa en el principio de que el cielo no es exclusivamente de los profesionales que lo estudian, sino que todos podemos disfrutar de él y entender que el universo no es algo muy lejano que no nos afecta en nada si no que somos parte de él.

Entre los objetivos de la Fundación encontramos la protección de cielo nocturno mediante la reducción de la contaminación lumínica. Esto se logra a través de la implantación de sistemas de iluminación inteligentes que reduzcan al máximo la contaminación lumínica ya que la atmosfera cuando esta iluminada desde el suelo crea una pantalla que nos impide ver el cielo.

Otro objetivo de la Fundación es formar guías especializados en interpretar el Universo y poderlo explicar de la mejor manera posible a los astroturistas.

También se busca que, mediante el Astroturismo, los turistas aprendan más y de una forma muy agradable y práctica sobre una ciencia, en este caso la Astronomía pero también sobre la cultura local, su historia, mitología y su relación con el cielo.

La Fundación Starlight quiere que los paisajes estelares formen parte de los otros paisajes naturales.

El último objetivo, pero no el menos importante es que el Astroturismo contribuya al desarrollo económico de la zona. Se trata de un tipo de turismo con un gran potencial y si es aprovechado y gestionado correctamente va a producir muchos ingresos.

Starlight certifica Reservas, Destinos turísticos, Parques estelares y Estelarias, Casas Rurales y Hoteles, Campamentos y por último Parajes. (FUNDACIÓN STARLIGHT

http://www.starlight2007.net/index.php?option=com_content&view=article&id=374&Itemid=98&lang=es [Consulta:18 de Enero 2017])

6.1. RESERVAS STARLIGHT

Las reservas son zonas que ya están protegidas como por ejemplo Parques Nacionales o Reservas de la Biosfera a las que se les incorpora el cielo estrellado como un recurso natural más, al que, por supuesto, hay que proteger.

El procedimiento en la certificación es muy riguroso. Se mide la calidad del cielo durante mucho tiempo y de manera muy técnica. Se tienen en cuenta los siguientes aspectos: el porcentaje de noches despejadas, que debe superar el 50%; la oscuridad del cielo, es decir la contaminación lumínica tiene que ser muy baja; seeing o nitidez, es decir que se pueda distinguir dos objetos muy cercanos entre sí; la transparencia del cielo, la cual tiene que ser muy alta.

Se manda un informe con esos datos y después se hace una auditoria para comprobar dichos datos. Se les da un plazo de 2 años para que mejoren.

Las reservas Starlight normalmente tienen una zona núcleo donde la exquisitez del cielo es total y una zona de amortiguamiento, alrededor del núcleo, en la cual se trata de reducir la contaminación lumínica para que no afecte a la zona núcleo.

Entre las Reservas Starlight encontramos: El Montse, La Palma, Parque Nacional Fray Jorge

(Chile), Cumbre de Tenerife, La Sierra Morena Andaluza, La Comarca de La Sierra Sur, Acadian Skies and MiKmaq Lands (Canadá), Fuerteventura, Gúdar-Javalambre y Los Pedroches.

6.2. DESTINOS TURÍSTICOS STARLIGHT

Los destinos son “lugares visitables que poseen excelentes cualidades para contemplar el cielo estrellado y practicar actividades turísticas basadas en este recurso natural. Deben disponer también de infraestructuras, medios instrumentales y personal especializado para desarrollar la actividad”

Los parámetros para medir la calidad del cielo son los mismos que para las Reservas Starlight.

Hay un total de 16 destinos turísticos Starlight. El primer destino Starlight fue Alqueva (Portugal) en 2011 y después, en marzo del año siguiente se le unió La Reserva de la Biosfera de Valles de Leza, Jubera, Cidacos y Alhama. Por lo tanto, nuestra Región fue el primer Destino Turístico Starlight de España, aunque a decir verdad, este tipo de turismo está muy poco desarrollado en La Rioja, donde predomina, evidentemente el enoturismo. Al mes siguiente fue declarada como Destino Turístico Starlight la Isla de la Palma.

Al siguiente año otros 4 destinos consiguieron la certificación: Granadilla de Abona, el Teide (Tenerife), El Montse y Gredos Norte.

En 2014 seis destinos más han sido certificados, tres de los cuales están ubicados en Chile. Se trata de Pampa Joya, Mano del Desierto y Alto Loa. Los otros tres son La Sierra Morena Andaluza, La Comarca de La Sierra Sur y el Acadian Skies & MiKmaq Lands, en Canadá.

El año pasado Trevinca (Galicia) ha sido calificada como destino atroturístico Starlight y este año se han sumado el Parque Nacional Das Illas Atlánticas de Galicia y el Monfragüe (Extremadura).

6.3. PARQUES ESTELARES

Son infraestructuras sencillas, a veces formadas solamente por unos bancos, situadas en lugares privilegiados en cuanto a la calidad del cielo, desde las que se puede observar y contemplar el cielo.

6.4. CASAS RURALES Y HOTELES STARLIGHT

En este tipo de alojamientos se realizan actividades relacionadas con el Astroturismo y cuentan con instrumentación y personal especializado. Además dentro de la oferta de alojamiento se incluyen también actividades complementarias al Astroturismo.

6.5. PARAJES

En los Parajes solamente se acredita el cielo, el cual presenta una muy buena calidad, para en el futuro poder convertirlo en Destino Turístico Starlight.

7. ASTROTURISMO EN CANARIAS

Como hemos podido observar anteriormente, tres de los destinos Starlight están en las Islas Canarias, dos de ellos en Tenerife (El Teide y Granadilla de Abona) y La Palma, por lo tanto, Canarias pasa a ser un destino muy importante, con mucho protagonismo en el Astroturismo.

Es un sector que está experimentando un auge considerable, además el Gobierno de Canarias ha decidido apostar por este nuevo tipo de turismo. Es por eso que he decidido darle más protagonismo a Canarias en mi trabajo de fin de Grado.

No cabe ninguna discusión de que Canarias ha recibido tres distinciones de destino Starlight debido a su calidad del cielo y a su infraestructura.

En cuanto a la calidad del cielo, se debe principalmente a que Canarias cuenta con grandes áreas despobladas. Al estar despobladas dichas áreas están oscuras, cosa indispensable para el Astroturismo. Además, la contaminación atmosférica de Canarias es bastante baja, lo que también facilita la mejor observación del cielo.

Canarias es además uno de los mejores sitios del mundo para la observación del cielo gracias a su altísimo porcentaje de noches despejadas.

Cabe decir también, en cuanto a la infraestructura que cuenta con una de las mejores infraestructuras astronómicas del mundo con una de las tecnologías más avanzadas en cuanto a la observación del cielo. Roque de los Muchachos es considerado el centro de observación estelar más importante del hemisferio norte. No hay que olvidar el otro Observatorio de las islas, el Observatorio del Teide que cuenta también con una tecnología muy avanzada y es de suma importancia.

Dentro de la infraestructura también podemos incluir un elevado número de miradores astronómicos, parques astronómicos, plataformas de observación y centros de observación.

Canarias cuenta además con guías “Starlight” especializados que poseen amplios conocimientos sobre la Astronomía y son capaces de transmitir y explicar esos conocimientos a los turistas para que puedan entender qué es lo que están viendo. Estos guías están formados por el Instituto de Astrofísica de Canarias.

Es más, el cielo canario es patrimonio protegido por La Ley de Protección de la Calidad Atmosférica de Canarias, conocida como “La Ley del Cielo”.

Mediante esta Ley se quiere controlar los niveles de contaminación lumínica, atmosférica y radioeléctrica. Hasta los aviones tienen prohibido sobrevolar ciertas zonas.

Canarias además está luchando para convertirse en el primer archipiélago Starlight. Para ello es necesario que cada isla sea declarada Reserva Starlight y que haya varios Destinos Starlight,

cosa que no es muy difícil ya que, como repetí varias veces, las cualidades del cielo de Canarias son inmejorables. (RADIO TELEVISIÓN ESPAÑOLA “El big bang del Astroturismo en Canarias”; FUNDACIÓN STARLIGHT; NEW YORK TIMES “Starry Nights in Canary Islands”)

7.1. LA PALMA

Ahora bien, dentro de las islas, La Palma merece una mención especial. Esta isla además de ser destino Starlight también tiene el certificado de reserva Starlight.

Para entender cómo se ha implantado el Astroturismo en La Palma, voy a enumerar los acontecimientos relacionados más importantes.

En 1985 se inaugura el Complejo Astrofísico del Roque de los Muchachos. Tal y como he mencionado más arriba, es considerado uno de los más importantes del hemisferio norte. Es cierto que esto no significa que en dicho año surge en Astroturismo en La Palma, pero está muy relacionado.

El turismo en la Palma se “inaugura” dos años más tarde, con el primero vuelo chárter a la isla. Lo cierto es que al principio los habitantes de la isla no veían con buenos ojos la llegada de turistas. Pero con el tiempo entendieron que los beneficios sobre todo económicos que generaba el turismo eran importantes y empezaron a aceptar esta actividad.

En 2007 se celebra la Conferencia Internacional Starlight en la cual se firma la Declaración Starlight. Es aquí donde se empiezan a dar cuenta de la oportunidad que el Astroturismo les daría, de que se podrían diferenciar de sus competidores de turismo de sol y playa mediante un recurso que los demás no tienen: la calidad del cielo.

Dos años más tarde se reúne “La mesa del Turismo de Estrellas”, donde participan todos los que estaban realizando actividades relacionadas con el cielo con el fin de colaborar para poder ofertar un producto atractivo y completo para incrementar la demanda, cosa que les beneficiarían.

En la misma dinámica, la Asociación de Casas Rurales “Isla Bonita” está transmitiendo a sus asociados que tematicen las casas rurales con un tema relacionado con el Astroturismo.

En 2009 nace de igual manera Astrotur, una empresa especializada en actividades propias del Astroturismo.

Al año siguiente se suscribe el convenio para el desarrollo del Plan de Competitividad Turística “Islas Canarias. Una experiencia Volcánica.”

Con todo esto lo que quiero dejar en evidencia es que hay una implicación por parte tanto del sector privado como del sector público para desarrollar de la mejor forma posible el Astroturismo en Canarias, en este caso en La Palma.



Observatorio Roque de Los Muchachos. Fuente: IAC

Uno de los elementos más importantes del Astroturismo en La Palma lo constituye el Observatorio Roque de los Muchachos. Esto es así debido principalmente a dos razones.

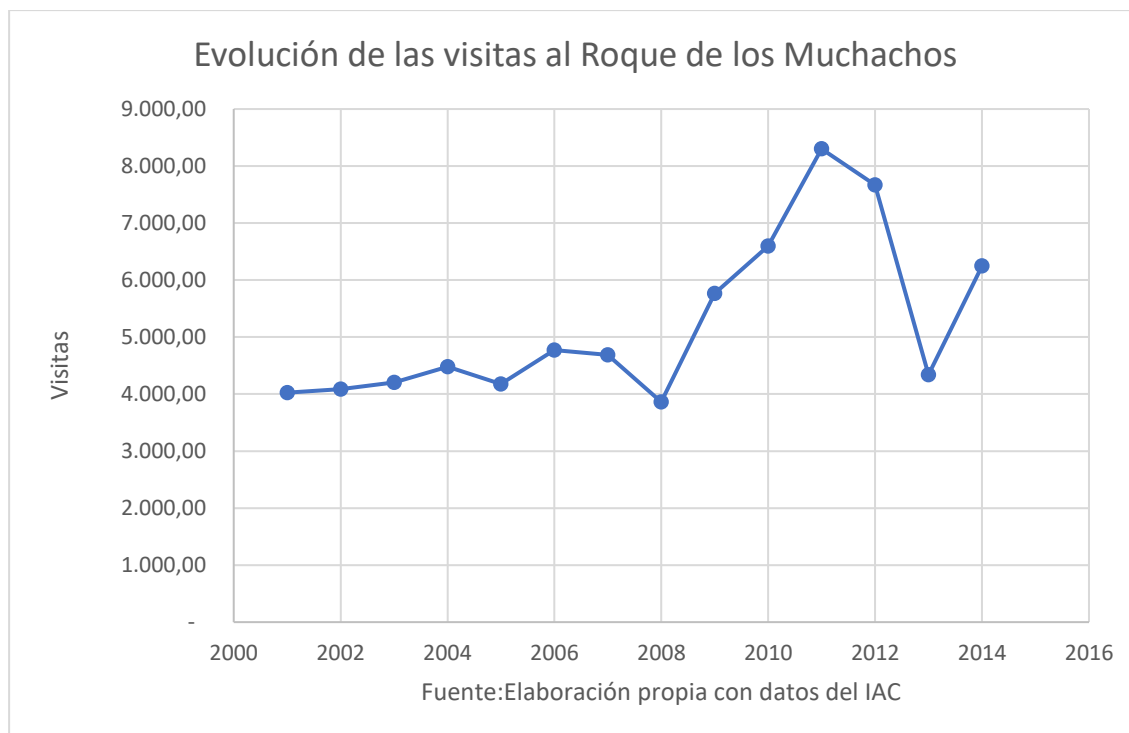
La primera es que acuden profesionales de la Astronomía de todos los lugares del mundo para poder trabajar e investigar en el Observatorio, que cuenta con una ubicación privilegiada, una de las tecnologías más avanzadas y por supuesto con una calidad del cielo inmejorable.

Pero además de los profesionales también se organizan visitas para los astroturistas que pueden ser astrónomos amateur o simplemente turistas que les fascinan este mundo y quieren aprender más sobre él. Las visitas a los observatorios forman una parte muy importante de la oferta astroturística.(ROBSON, I.: *The Role of the Observatories. Communicating Astronomy with the public* (2005))

Dichas visitas se están llevando a cabo por guías profesionales certificados Starlight.

Cabe decir que estas visitas sólo se realizan durante el día ya que de noche el Observatorio es utilizado únicamente para fines científicos.

En el gráfico de abajo podemos observar la evolución del número de visitas al Observatorio entre los años 2001 y 2014.



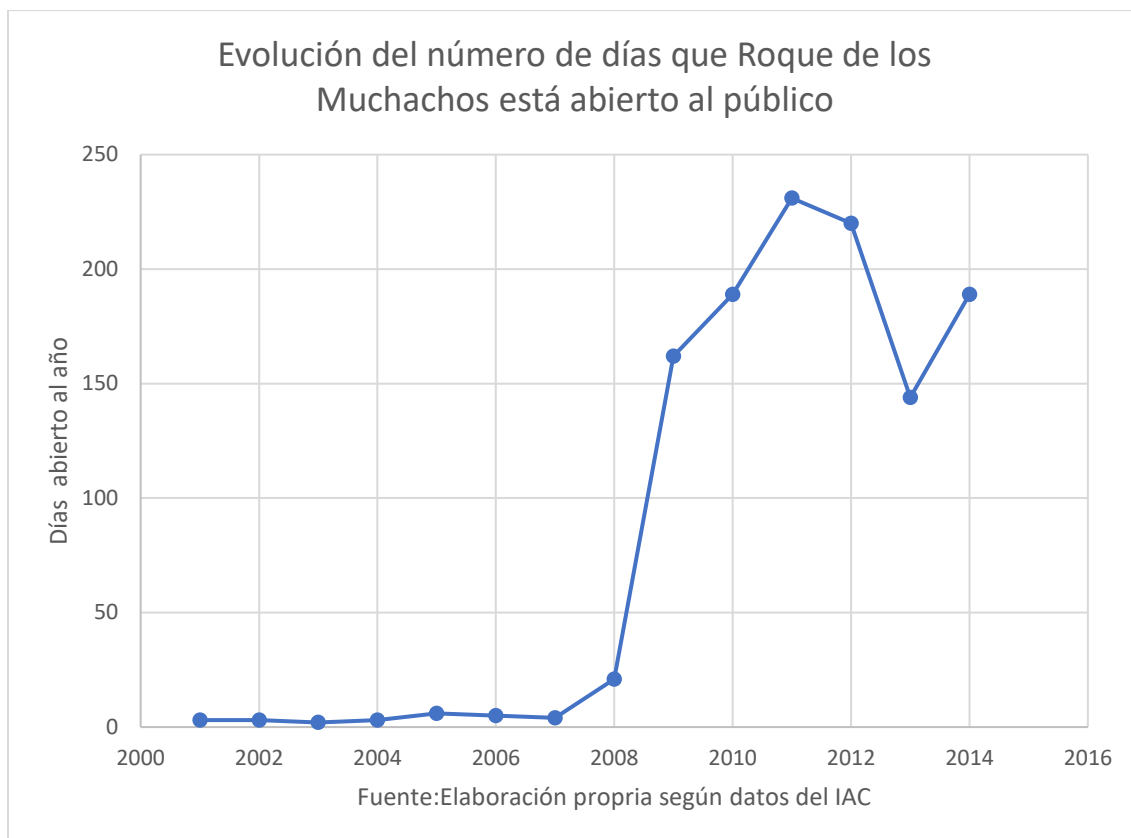
Hasta el año 2007 se mantienen en unas 4 mil visitas al año, con un crecimiento constante, aunque bajo, a excepción del 2005, cuando las visitas se reducen en principio por la crisis económica.

Sin embargo, a partir del 2008 y hasta el 2011 las visitas experimentaron un gran crecimiento, llegando a doblarse en este último año, por lo tanto, el interés por visitar el Observatorio ha crecido fuertemente durante estos años.

No obstante, entre el 2012 y el 2013 las visitas bajan drásticamente de 7.600 a 4.300. Esto se debe principalmente a que hasta entonces el IAC se hacía cargo de gestionar dichas visitas y eran subvencionadas. Pero desde el 2011 se ha externalizado el servicio de las visitas a unas empresas privadas locales y por lo tanto han dejado de ser subvencionadas.

Aun así, a partir del 2013 las visitas al Observatorio vuelven a aumentar hasta las 6.200 en 2014.

Otro gráfico que me ha parecido interesante realizar y analizar es el del número de días al año que el Observatorio está abierto al público.



Vemos como hasta el 2008 el Observatorio estaba abierto a las visitas muy pocos días al año, con un máximo de 21 días en el 2008.

Sin embargo, a partir de ese año los datos se disparan llegando en el 2011 a 231 días abierto al año.

Posteriormente, hasta el 2013, se reducen los días que el Observatorio está abierto al público, aunque de forma muy suave para después volver a aumentar en el 2014.

Por lo tanto, vemos como el Observatorio ha aumentado el número de días abierto al público de una forma brutal, partiendo de 3 días al año en 2001 para llegar a 189 días en 2014.

Este aumento de la oferta se realiza sin duda para satisfacer la demanda creciente de este tipo de visitas, lo que quiere decir que cada vez hay más visitas al Observatorio y por lo tanto más interés por el Astroturismo.

En los dos gráficos vemos como es el año 2008 cuando aumentan tanto las visitas como los días que el Observatorio está abierto al público, lo que nos lleva a pensar que el 2008 es el año en el que surge, de una manera clara, el Astroturismo en La Palma

Además del Observatorio de Roque de los Muchachos, La Palma cuenta con elementos muy importantes de infraestructura astroturística.

Hago referencia a los miradores astronómicos. En esta isla encontramos un total de 16

miradores, 14 de los cuales son para astroturistas y los otros dos, más avanzados, para astrónomos amateur.

Para que la oferta sea más homogénea todavía, las casas rurales han tematizado con el Astroturismo, decorando sus habitaciones con una temática perteneciente a la Astronomía y muchas de ellas han construido pequeños miradores alrededor de las casas.

En cuanto a la demanda, el perfil de turista que elige La Palma es el astrónomo amateur, es decir un perfil de turistas con ciertos conocimientos sobre la Astronomía, que es capaz por sí mismo de interpretar el cielo, sin ayuda de guías. (INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS <http://www.iac.es/> [Consulta: 18 de Mayo 2017].)

7.2. TENERIFE

Tal y como dije anteriormente, en Tenerife encontramos dos destinos Starlight que son Teide y Granadilla de Abona. Pero, además, Tenerife es considerado también reserva Starlight al igual que la Palma.

Lo primero que hay que decir es que Tenerife no va tan avanzado como La Palma en cuanto al Astroturismo, es decir este tipo de turismo no está tan desarrollado como en La Palma, sin embargo, se está trabajando mucho para la mejorar la experiencia astro turística en Tenerife.

El plan de Estrategia Turística de Tenerife 2012-2015 impone trabajar en la mejora de la oferta turística, dentro de la cual se encuentra por supuesto el Astroturismo.

Lo que se está intentando hacer es aprovechar un recurso único, que son los volcanes, sobre todo el Teide, para crear una oferta Astro volcánica, bajo el nombre de *Tenerife, Volcanes de Vida*. Por lo tanto, de lo que se trata es de una sinergia entre volcanes y estrellas que busca diferenciarse y de esta forma atraer más turistas. Se han instalado, además, mesas de interpretación astro-volcánicas en el Teide.

De igual manera se está creando una ruta astronómica europea en la cual participan Italia, Bulgaria, Portugal, Grecia y Polonia y para la cual el líder del proyecto es Tenerife.

Hay también una gran implicación por parte del sector privado tanto de la oferta gastronómica como alojaría. Los empresarios se reúnen constantemente para crear una oferta atractiva para los astroturistas.

En cuanto a la demanda, un 1,7% de los turistas que visitaron Tenerife en 2013 lo hicieron con el fin de practicar Astroturismo. Hablamos de 8.542 turistas un 39% más que en el 2012. Por lo tanto hay un incremento considerable en el Astroturismo de Tenerife y un interés cada vez mayor.

En la misma línea, el perfil de turista que predomina en Tenerife es el turista que no posee conocimientos sobre la Astronomía y que practica el Astroturismo por curiosidad, porque le atrae ese mundo y quiere disfrutar del cielo.

Hay que decir que los turistas que visitan tanto Tenerife como el resto de las islas, a excepción de la Palma lo hacen practicar otro tipo de turismo, generalmente el de sol y playa y hacen Astroturismo como una actividad complementaria a la actividad principal.

Sin embargo, en la Palma, acuden astrónomos amateurs que van exclusivamente para practicar Astroturismo. (INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS <http://www.iac.es/> [Consulta: 18 de Mayo 2017].)

8. EL ASTROTURISMO EN EL RESTO DE ESPAÑA

Aunque Canarias es digamos el buque insignia del Astroturismo en España, hay más regiones que han decidido apostar por este tipo de turismo. Me estoy refiriendo a Ávila, Galicia, Andalucía y La Rioja. Son los territorios donde la calidad del cielo es tan buena que permita la realización de actividades relacionadas con el Astroturismo.

Lo que se hizo en la mayoría de estas regiones fue digamos evolucionar o convertir el turismo rural en Astroturismo.

La principal ventaja con la que cuenta España es que tiene grandes zonas despobladas. Estas zonas, al estar despobladas se convierten en lugares idóneos para el Astroturismo debido a la muy baja contaminación lumínica que esto supone. (EL CONFIDENCIAL “Por qué España es un destino perfecto para el Astroturismo”; HABLANDO DE CIENCIA “Astroturismo: escapadas para ver las estrellas” ; 20 MINUTOS “Viajar mirando a las estrellas. España explota sus cielos como recurso turístico”)

8.1. LA RIOJA

La Reserva de la Biosfera de Valles de Leza, Jubera, Cidacos y Alhama fue la segunda zona de España y la tercera del mundo en recibir la distinción de Destino Turístico Starlight tras Alqueva (Portugal) en 2011 y La Palma en 2012.

Además de la calidad del cielo, La Rioja cuenta con numerosos atractivos, como el yacimiento de huellas de dinosaurios más significativo de Europa, o las huellas históricas como el dolmen de Trevijano o el yacimiento celtíbero de Contrebia Leucade.

La estrategia que se está llevando a cabo en La Rioja es muy parecida a la de Tenerife. Es decir, si en Tenerife se aprovechan los volcanes, que unidos al paisaje estelar crea un escenario único, aquí se están utilizando los yacimientos históricos para producir el mismo efecto. Todo esto unido por supuesto a la cocina riojana, que le da aún más atractivo.

Además de esto, también se intentó unir, lógicamente, Astroturismo y vino mediante el programa “El Reflejo del Cielo. Maridaje de Vino y Estrellas” que básicamente junta las visitas a las bodegas con la observación del cielo.

Lo cierto es que también hay una relación mitológica entre el vino y el cielo. En la Antigua

Grecia, los viticultores miraban el cielo para identificar las estrellas que les indicaban cuándo realizar cada labor.

Desde que La Rioja fue declarada Destino turístico Starlight, el Gobierno está intentando promocionar este tipo de turismo, pero desafortunadamente éste no ha suscitado el interés de los empresarios.

8.2. GALICIA

Galicia tiene dos Destinos Turísticos Starlight: Trevinca y el Parque Nacional de Las Islas Atlánticas.

Este último incluye las islas de Cortegada, Ons, Salvoras y Cíes. Además del paisaje estelar cuenta con unos paisajes naturales increíbles formados por las playas y los espectaculares acantilados.

En cuanto a los montes de Trevinca destacan su gran altitud 2,217 metros, un cielo de alta calidad no contaminado lumínicamente y que además de esto cuenta con unos lagos glaciares impresionantes en los que se refleja el paisaje estelar formando una vista impresionante.

8.3. ANDALUCÍA

Esta comunidad autónoma peninsular es donde más se ha desarrollado el Astroturismo, dentro del territorio peninsular.

Cuenta con dos Destinos Turísticos Starlight que son al mismo tiempo Reservas Starlight: La Sierra Morena y la Sierra Sur de Jaén.

A las condiciones medioambientales y calidad del cielo se le suman un elemento diferenciador: su posicionamiento geográfico. Es decir, al estar cerca del Ecuador permite observar un mayor número de cuerpos celestes, una mayor parte del Universo. Además, algunos cuerpos celestes solo son visibles desde Andalucía.

Sierra Morena, Destino Turístico y Reserva Starlight es la más extensa del mundo comprendiendo unos 4.000 kms cuadrados.

Esta zona cuenta además una infraestructura astro turística muy elaborada que incluye numerosos miradores con vistas privilegiadas, cursos de formación impartidos por personal especializado y un conjunto de actividades relacionadas con el Astroturismo.

En cuanto a la Sierra Sur de Jaén la principal fortaleza es sin duda la inmejorable calidad del cielo. Aquí la contaminación lumínica no existe y es de los pocos lugares de la tierra en los que el cielo mantiene su oscuridad natural. Al paisaje estelar único se le une un enorme patrimonio natural.

8.4. CATALUÑA

Es aquí donde encontramos el Parque Astronómico de Montsec, situado en la Sierra de Montsec, certificado como Destino Turístico Starlight.

La joya de la corona es el Observatorio de Montsec el cual es el único de Europa con proyecciones en tres dimensiones, además ofrece visitas guiadas en las cuales los visitantes pueden disfrutar de esa experiencia en tres dimensiones. Las visitas también incluyen un curso de iniciación en la Astronomía para después ponerlo en aplicación al observar el cielo desde la cúpula.

Las visitas a este Observatorio han aumentado de forma considerable situándose el año pasado en 32.000 visitas, es decir 5.000 más que en 2015.

El objetivo que se plantean en el Parque Astronómico de Montsec es convertirse en un importante destino astro turístico español.

8.5. Ávila

Esta región cuenta con un Destino Turístico Starlight que es la Sierra Norte de Gredos.

Aquí además de la ausencia de contaminación lumínica la calidad de cielo espectacular encontramos un Hotel Starlight, “El Milano Real”, situado a unos 65 kms de Ávila.

Este hotel es destinado exclusivamente para los astroturistas dotado con un observatorio y telescopio para que los astroturistas puedan observar el cielo en las mejores condiciones. También se imparten cursos sobre la astronomía y sobre astrofotografía.

9. EL ASTROTURISMO EN EL RESTO DEL MUNDO

Ahora bien, el astroturismo no solamente se ha desarrollado en España, sino que varios países del mundo han decidido apostar por este producto innovador. Entre ellos destacan Chile, Argentina, Portugal, Estados Unidos y Nueva Zelanda. (INFOBAE. “Astroturismo: Los cinco mejores lugares del mundo para observar las estrellas”. Edita Infobae.

<http://www.infobae.com/turismo/2017/02/03/astroturismo-los-5-mejores-lugares-del-mundo-para-observar-las-estrellas/> [Consulta:18 de Mayo 2017].)

9.1. Chile

Lo primero de todo hay que decir que Chile tiene probablemente, junto con Canarias, el mejor cielo del mundo para el Astroturismo.

Chile cuenta con tres Destinos Turísticos Starlight: Alto Loa, Pampa Joya y Mano del Desierto, todas en la Región de Antofagasta. Pero esto no es todo, sino que también encontramos un Reserva Starlight en el Parque Nacional Fray Jorge.

El desierto de Atacama de Chile es el lugar más seco del mundo. Esto lo convierte en un lugar muy atractivo turísticamente hablando y además al ser una zona desértica no hay contaminación lumínica y el cielo presenta una calidad propicia para el Astroturismo.

Chile cuenta nada menos que con 15 Observatorios distribuidos a lo largo de su territorio, la mayoría de los cuales pueden ser visitados entre los que destacan Gemina, Apex, Paranal, Cerro Armazones y La Silla. Ningún país del mundo tiene tantos Observatorios Astronómicos como tiene Chile.

Destaca también la región de Coquimbo, donde se concentran la mayoría de las empresas privadas que ofrecen servicios relacionados con el Astroturismo y es, digamos, la región astroturística más importante de Chile.

A todo esto, el gobierno chileno se ha dado cuenta del enorme potencial que tiene este tipo de turismo y ha decidido apostar fuertemente por él mediante varios programas de desarrollo astroturístico.

“El Astroturismo es una gran oportunidad para nuestra Región, es nuestro patrimonio que nos identifica y diversifica la economía, nos da sofisticación, permite la llegada de recursos y genera empleos“. Estas son las palabras del gobierno chileno, conscientes del enorme potencial que tiene el astroturismo (ASTROTURISMO CHILE <http://astroturismochile.cl/> [Consulta:2 de Junio 2017].)

De este modo, el objetivo de Chile es convertirse en primer destino astroturístico mundial y, ciertamente, no van por el mal camino.

9.2. Estados Unidos y Canadá

En América del Norte, fundamentalmente en Estados Unidos, encontramos una gran cantidad de atracciones para el turismo astronómico y lugares que poseen certificaciones Starlight o IDA.

Si de Starlight he hablado de manera bastante detallada, voy a dar un pequeño repaso de lo que es el IDA también.

IDA, *International Dark Sky Association* o Asociación Internacional del Cielo Oscuro, creada en 1988, es una organización cuyo principal objetivo es combatir y reducir la contaminación lumínica en todo el mundo.

También tiene como objetivos defender la protección del cielo nocturno, concienciar a la población de lo importante que es la conservación del cielo nocturno y promover una iluminación responsable con el medioambiente.

IDA está trabajando desde hace varios años en el proyecto *International Dark Sky Places Program*, o Programa Internacional de Lugares con Cielos Oscuros, que sirve a proteger las noches oscuras a lo largo del planeta y desarrollar el turismo en las áreas conocidas como “Lugares con Cielos Nocturnos” que, básicamente, son lugares sin contaminación lumínica y con condiciones propicias para el Astroturismo.

Estos territorios están divididos en tres categorías: Ciudades, Reservas y Parques.

Dentro de las Ciudades encontramos Flagstaff en Arizona, Borrego Springs en California, Westcliffe en Colorado y Dripping Springs en Texas.

En cuanto a los Parques, hay tres niveles que indican la calidad de los cielos que va desde excelente, categoría Oro, seguidos de Plata y Bronce.

Entre los mejores cielos encontramos el Parque Natural Bridges y Parque Monumento Nacional en Utah; Parque Estatal del Lago Clayton, en Ohio.

Después, en la categoría Plata encontramos el Parque de Observación Gondendale en Washington y The Headlands en Michigan.

Por último en categoría Bronce tenemos el Parque Weber County North Fork en Utah. (INTERNATIONAL DARK SKY ASOCIATION “Nightsapes” Edita IDA

<http://www.darksky.org/resources/ida-publications/nightscape/> [Consulta:22 de Abril 2017].)

Una pequeña mención en cuanto a Canadá, en la region *Bon Temps*, que cuenta con la certificación Starlight de Destino Turístico, cada año se celebra el Festival Starlight que une las tradiciones culinarias y populares con actividades astronómicas: como por ejemplo viajes en barco en los cuales se utilizan las estrellas para orientarse.

9.3. Portugal

La region de Alqueva en Portugal ha sido la primera área certificada como Destino Turístico Starlight.

Esta es una área formada por pequeños pueblos agrícolas que han sufrido mucho, debido al éxodo rural pero que han sabido aprovechar el recurso natural que tienen: el cielo nocturno.

Las comunidades locales quieren hacer una inversión en el astroturismo con el fin de conseguir un desarrollo económico de la zona y realizar un proyecto turístico sostenible.

Así nació la *Rota Dark Sky Alqueva*, es decir la unión de restaurantes, hoteles, asociaciones non-profit para crear un turismo que empiece por el día y que siga por la noche, observando las estrellas. (DARK SKY ALQUEVA <http://www.darkskyalqueva.com/> [Consulta:18 de Junio 2017]).

10. LOS IMPACTOS DEL ASTROTURISMO EN LA SOCIEDAD Y EN EL MEDIOAMBIENTE

El Astroturismo también puede servir para concienciar a la sociedad de los efectos negativos que tiene la contaminación atmosférica y lo importante que es conservar los recursos naturales de los que disponemos y contribuir por lo tanto a la sostenibilidad. Simplemente debido a que hay muy pocos lugares en el mundo donde se puede practicar un Astroturismo de calidad, lo que significa que los niveles de contaminación en el mundo son muy altos y hay que hacer algo para bajarlos. Al traerlos cerca de la naturaleza pueden comprobar de primera mano el efecto que tiene la contaminación atmosférica y también lo importante que es proteger y conservar estos recursos naturales.

Como dije anteriormente, una de las condiciones indispensables para poder practicar el Astroturismo es que no haya contaminación lumínica, producida, en general, por las grandes

ciudades, muchas veces de forma innecesaria y exagerada. Concienciar a la sociedad de que hay que reducir este gasto energético, mediante la implantación de sistemas inteligentes de iluminación, ayudaría a nuestro planeta, ya que para producir energía eléctrica generalmente hay que contaminar. Por lo tanto, la reducción de la contaminación lumínica beneficiaría tanto al medioambiente como al Astroturismo.

La reducción de la contaminación lumínica ayudaría también a numerosas especies de aves, que quedan desorientadas por culpa de la iluminación excesiva, como es el caso de las pardelas en Canarias.

Es también un tipo de turismo que no contamina, por así decirlo. No hacemos uso de los recursos naturales, simplemente los observamos.

Tampoco es un tipo de turismo que altere la vida de los nativos debido a que el Astroturismo se practica generalmente en lugares despoblados o desérticos.

El Astroturismo es también un instrumento fabuloso para que las personas aprendan más sobre la ciencia, en este caso la Astronomía. (FAYOS-SOLÁ, E. y JAFARI, J. (2010): *Cambio Climático y Turismo. Realidad y Ficción*. Ediciones Publicaciones Universidad de Valencia.)

11. CONCLUSIONES

Es indudable el hecho de que el Astroturismo ha experimentado un considerable auge en los últimos años. Esto se debe al interés creciente de los turistas por satisfacer su necesidad de entender cómo funciona el Universo que nos rodea, experimentar nuevas sensaciones, nuevas emociones, un nuevo tipo de turismo que no se asemeja con ningún otro modelo turístico y que esconde todo un mundo que espera ser descubierto.

Es por lo tanto un producto diferenciador con un enorme potencial que si se aprovecha como es debido puede impulsar la economía local.

Trae beneficios tanto para los turistas (se enriquecen, adquieren conocimientos) como para las zonas que experimentan un desarrollo económico.

Beneficios también para nuestro planeta, debido a que nos concientia de los impactos que tiene la contaminación atmosférica y, además, lo más importante, es que contribuye al ahorro de energía mediante medidas como sistemas de iluminación inteligente.

El Astroturismo es sin duda algo nuevo, recién nacido y que por lo tanto necesita unas serias inversiones tanto por parte del sector público como del privado, con el fin de aprovechar el gran potencial que tiene.

Sinceramente, a la hora de realizar el trabajo he encontrado serios problemas en cuanto a la obtención de datos relacionados con la demanda astroturística, en concreto de Canarias, que es

donde he decidido poner el foco. Por lo demás he quedado impresionado tras realizar este trabajo y sin falta iré a Canarias y no para estar en la playa.

BIBLIOGRAFÍA

RADIO TELEVISIÓN ESPAÑOLA “El big bang del Astroturismo en Canarias” Edita Radio Television Española. <http://www.rtve.es/noticias/20120328/big-bang-del-astroturismo-canarias/507957.shtml> [Consulta:3 de Abril 2017].

EL CONFIDENCIAL “Por qué España es un destino perfecto para el Astroturismo” Edita El Confidencial

http://www.elconfidencial.com/tecnologia/2016-02-16/viaja-para-ver-las-estrellas-espana-se-situa-como-referente-del-astroturismo_1153270/ [Consulta:14 de Abril 2017].

20 MINUTOS “Viajar mirando a las estrellas.España explota sus cielos como recurso turístico” Edita 20 Minutos

<http://www.20minutos.es/noticia/1836068/0/astroturismo/estrellas/destino-turistico-starlight/> [Consulta:1 de Marzo 2017].

NEW YORK TIMES “Starry Nights in Canary Islands”. Edita New York Times

https://mobile.nytimes.com/2016/05/08/travel/canary-islands-astronomy-stargazing.html?emc=eta1&_r=0&referer= [Consulta:14 de Diciembre 2016].

INTERNATIONAL DARK SKY ASOCIATION “Nightsapes” Edita IDA

<http://www.darksky.org/resources/ida-publications/nightscape/> [Consulta:22 de Abril 2017].

INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS

<http://www.iac.es/> [Consulta:18 de Mayo 2017].

ASTROMÍA “Astroturismo” Edita Fundación Descubre.

<http://www.astromia.com/historia/astroturismo.htm> [Consulta:21 de Marzo 2017].

HABLANDO DE CIENCIA “Astroturismo:escapadas para ver las estrellas” Edita Hablando de ciencia.

<http://www.hablandodeciencia.com/articulos/2015/08/19/astroturismo/> [Consulta:27 de Mayo 2017].

GOBIERNO DE CANARIAS.MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMERCIO.

<http://www.cienciacanaria.es/>[Consulta:23 de Mayo 2017].

INFOBAE. “Astroturismo: Los cinco mejores lugares del mundo para obsrvar las estrellas”. Edita Infobae.

<http://www.infobae.com/turismo/2017/02/03/astroturismo-los-5-mejores-lugares-del-mundo-para-observar-las-estrellas/> [Consulta:18 de Mayo 2017].

FUNDACIÓN STARLIGHT

http://www.starlight2007.net/index.php?option=com_content&view=article&id=374&Itemid=98&lang=es [Consulta:18 de Enero 2017]

DARK SKY ALQUEVA

<http://www.darkskeyalqueva.com/> [Consulta:18 de Junio 2017]

ASTROTURISMO CHILE

<http://astroturismochile.cl/> [Consulta:2 de Junio 2017].

BREALEY, R.A.; MYERS, S.C. y ALLEN, F. (2010): *Principios de finanzas corporativas*, Ediciones McGraw Hill (9ª edición)

CATER, C.I. (2010): *Steps to space, opportunities for astrotourism*. Ediciones Tourman.

FAYOS-SOLÁ, E.; MARÍN, C. y RASHISI, M.R. (2016): *Astrotourism*, Ediciones Encyclopedia of Tourism.

ROBSON, I.: *The Role of the Observatories. Communicating Astronomy with the public* (2005)

WEAVER, D.: *Celestial ecotourism:New horizons in nature-based tourism*.(2011) Ediciones Monument.

FAYOS-SOLÁ, E. y MARÍN, C. (2009): *Tourism and Science Outreach.The Starlight Initiative*. Ediciones Organización Mundial del Turismo.

FAYOS-SOLÁ, E. y JAFARI, J. (2010): *Cambio Climático y Turismo. Realidad y Ficción*.Ediciones Publicaciones Universidad de Valencia.

FAYOS-SOLÁ, E.; FUENTES, L. Y MUÑOZ, A. (2014) : *The FAS Model*.Ediciones Bingley.